

DERWENT-ACC-NO: 2003-002492

DERWENT-WEEK: 200433

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Vacuum cleaner waste compacter comprises storage chamber
with **piston** and liquid feed to make compressed cakes of
waste for ejection

INVENTOR: BURON, J; SOEN, A

PATENT-ASSIGNEE: SEB SA[SEBS]

PRIORITY-DATA: 2001FR-0004826 (April 9, 2001)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
AU 2002308098 A1	November 5, 2002	N/A	000	A47L 009/10
FR 2823091 A1	October 11, 2002	N/A	026	A47L 009/16
WO 200285175 A1	October 31, 2002	F	000	A47L 009/10
EP 1385411 A1	February 4, 2004	F	000	A47L 009/10

DESIGNATED-STATES: AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH CN CO CR
CU CZ
DE DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC
LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ OM PH PL PT RO RU SD SE SG
SI
SK SL TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZM ZW AT BE CH CY DE DK EA ES FI
FR GB GH GM GR IE IT KE LS LU MC MW MZ NL OA PT SD SE SL SZ TR TZ UG ZM ZW AL
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI TR

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
AU2002308098A1	N/A	2002AU-0308098	March 19, 2002
AU2002308098A1	Based on	WO 200285175	N/A
FR 2823091A1	N/A	2001FR-0004826	April 9, 2001
WO 200285175A1	N/A	2002WO-FR00954	March 19, 2002
EP 1385411A1	N/A	2002EP-0764072	March 19, 2002
EP 1385411A1	N/A	2002WO-FR00954	March 19, 2002
EP 1385411A1	Based on	WO 200285175	N/A

INT-CL (IPC): A47L005/30, A47L009/10, A47L009/16

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2823091A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The waste compacter consists of a cylindrical storage chamber (1) to receive vacuum cleaner dust and waste (9) separated from the suction air flow, a sliding piston (12) with seals (14), and a ring (6) containing a liquid (16) round the base of the cylinder. The ring is connected to the inside of the chamber so that the waste can be compacted into solid cakes for disposal, the liquid being water which can contain bleach or disinfectant, and a substance which causes it to solidify as a result of contact with air, heat or light.

USE - Compacting vacuum cleaner waste.

ADVANTAGE - More convenient disposal of waste, taking up less space.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a vertical section through the waste compacting chamber.

Storage chamber 1

Ring 6

Waste 9

Piston 12

Seals 14

Liquid 16

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/8

TITLE-TERMS: VACUUM CLEAN WASTE COMPRISE STORAGE CHAMBER PISTON
LIQUID FEED
COMPRESS CAKE WASTE EJECT

DERWENT-CLASS: A84 P28 X27

CPI-CODES: A04-E08; A12-D04; A12-S04;

EPI-CODES: X27-D04A;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

018 ; P0000

Polymer Index [1.2]

018 ; ND01 ; K9950 ; K9416 ; K9676*R ; K9574 K9483 ; Q9999 Q7749
Q7681 ; Q9999 Q7034*R

Polymer Index [1.3]

018 ; B9999 B5221 B4740 ; B9999 B5447 B5414 B5403 B5276

Polymer Index [2.1]

018 ; R00975 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D59 D69 D82 F* 7A ; H0000
; S9999 S1309*R ; P0511

Polymer Index [2.2]

018 ; ND01 ; K9950 ; K9416 ; K9676*R ; K9574 K9483 ; Q9999 Q7749
Q7681 ; Q9999 Q7034*R

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2003-000835

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2003-001854

DISPOSITIF DE COMPACTAGE DES DECHETS DANS UN ASPIRATEUR

La présente invention concerne un dispositif de compactage des déchets dans
5 un appareil récupérateur de déchets de type aspirateur.

Les déchets séparés dans un aspirateur sont souvent stockés, soit dans le sac
filtrant, soit dans un bac étanche, selon le dispositif de séparation utilisé. Il est
fréquemment constaté que les déchets accumulés occupent un volume
10 important comparativement à leur encombrement respectif. Il est ainsi
régulièrement nécessaire de changer ou de vider le sac ou le bac alors que ce
dernier ne paraît pas avoir été utilisé pleinement.

Par ailleurs, lors d'un changement de sac ou lors du vidage du bac, la
15 poussière fine a tendance à être rejetée si aucun dispositif particulier n'est
utilisé pour prévenir un tel rejet dans l'environnement.

On connaît, par le document US 2,714,426, un dispositif permettant, dans un
aspirateur, de comprimer la poussière dans un sac étanche. Pour ce faire, un
20 mécanisme monté étanche comprend un organe de manipulation qui peut
coulisser verticalement contre l'action d'un ressort. Un élément de compression
conique est disposé au bout d'un bras vertical lié à l'organe de manipulation. En
actionnant l'organe de manipulation verticalement, on permet à l'élément de
compression conique de venir tasser la poussière dans le sac étanche.

25 Ce dispositif permet, certes, de compacter la poussière et donc d'augmenter la
longévité des conteneurs utilisés, mais présente un certain nombre
d'inconvénients, notamment celui d'un mécanisme complexe et d'un résultat de
compression aléatoire. Par ailleurs, la plus grande partie du mécanisme est
30 disposé à l'intérieur du circuit aéraulique, et donc du circuit de poussières, ce
qui peut occasionner des dysfonctionnements du dispositif de compactage ou
un besoin d'entretien très suivi.

- On connaît également, par le document DE 38 25 773, l'utilisation de moyens de convoyage des déchets séparés dans un aspirateur de type cuve. Ce convoyage, vers un sac étanche, est assuré, soit par une vis hélicoïdale, soit par un piston, actionnés par un organe de commande. Les moyens utilisés ne
- 5 permettent cependant que de faire transiter les déchets de la cuve vers le sac récupérateur de déchets avec un simple effet de tassement par la vis ou le piston, ce qui ne permet que de faiblement gagner du volume de stockage. Ces moyens permettent également d'acheminer la poussière fine vers le sac étanche mais il existe toujours un risque que cette poussière fine puisse être
- 10 rejetée dans l'atmosphère, notamment lors de l'ouverture du dispositif ou bien lors de la compression, voire si le sac vient à se percer, par exemple lors de l'acheminement, par le piston ou par la vis, de déchet(s) présentant des arêtes vives.
- 15 Le document WO 00/54644 présente, quant à lui, un procédé permettant de vider les poussières présentes dans un premier contenant d'aspirateur, dans un deuxième contenant amovible relié de façon étanche audit premier contenant. Cependant l'encombrement et la mécanique associés à ces contenants ne semblent pas compatibles avec l'utilisation de ces dispositifs dans le domaine
- 20 des aspirateurs ménagers. Dans une variante, le premier contenant comporte, à l'une de ses extrémités, un filtre permettant de retenir une partie de la poussière séparée de l'air d'aspiration. Le premier contenant comporte, en sa partie inférieure, un orifice de vidange obturé par une trappe. Avant l'opération de vidange, le premier contenant est couplé par son orifice de vidange de façon
- 25 hermétique à l'orifice de remplissage du deuxième contenant d'évacuation. La poussière collectée dans le premier contenant est alors cédée au deuxième contenant qui est amovible. Un tel procédé permet de vider le premier contenant sans provoquer de nuages de poussières. Plusieurs variantes de mise en œuvre de l'invention sont proposées, parmi lesquelles figurent des
- 30 moyens pour comprimer les déchets, par un piston portant le filtre de séparation des déchets. Une variante décrit la possibilité d'ajouter un agglutinant pour réaliser de petites "briques" de saletés agglomérées.

Ce dispositif permet de compacter les déchets aspirés tout en permettant d'agglutiner la poussière fine. Un des inconvénients majeurs de ce type de réalisation repose, lors de la compression, sur l'évacuation de l'air dans le volume à comprimer. Cet air est expulsé au travers du filtre, ce qui peut, d'une part, entraîner une dégradation rapide d'un tel filtre, et d'autre part, rendre l'opération dépendante du degré de colmatage du filtre, notamment en ce qui concerne les efforts à fournir, par l'utilisateur, pour arriver à comprimer les déchets. Il se peut même que l'opération de compression échoue si le filtre vient à se colmater totalement.

10

L'un des buts de la présente invention est de résoudre les problèmes soulevés par l'art antérieur, en apportant des solutions simples et d'un coût de mise en œuvre relativement faible.

La présente invention est atteinte à l'aide d'un dispositif de compression des déchets aspirés dans un aspirateur et séparés du flux d'aspiration, comprenant:

- un récipient de stockage des déchets de section constante comportant une ouverture d'admission des déchets,
 - un piston pouvant coulisser dans le récipient, le long des parois générées par la section constante sur une longueur déterminée, ledit piston étant en liaison sensiblement étanche avec lesdites parois,
- caractérisé en ce que le dispositif comporte une coupelle de réception de liquide, ladite coupelle étant en liaison aéraulique d'une part avec le récipient et d'autre part avec l'extérieur par l'intermédiaire d'une soupape.

La proposition d'un dispositif à piston pour comprimer les déchets aspirés, permet un gain de place important par la minimisation du volume des déchets aspirés, une fois comprimés.

De plus, en proposant une liaison aéraulique entre le récipient de stockage et une coupelle contenant un liquide lors de l'étape de compression, on permet d'évacuer l'air du récipient lors de la compression en retenant les poussières par barbotage à travers le liquide, sans risque de colmatage, ce qui évite de générer des perturbations lors de la compression des déchets.

Un tel dispositif permet donc, tout en laissant sortir l'air, d'éviter toute fuite de poussière, et notamment de poussière fine, lorsque l'on comprime les déchets accumulés, tout en proposant un moyen pour éviter le rejet de poussière fine dans l'air par le maniement du récipient lors de son vidage.

- 5 Par ailleurs, la soupape permet d'évacuer l'air lors de la compression des déchets, tout en évitant de créer une fuite d'air dans le circuit d'aspiration lors du fonctionnement de l'aspirateur, par ce conduit ouvert vers l'extérieur.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la coupelle est située à l'opposé du piston, ce qui simplifie l'architecture du dispositif.

- 10 Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la section constante du récipient s'étend sensiblement verticalement, le récipient étant disposé sensiblement verticalement sur la coupelle.

La disposition verticale du dispositif de compression peut en effet être préférée à une disposition inclinée ou horizontale, quoique possible techniquement, par
15 l'effet de gravité résultante qui entraîne une répartition plus homogène des déchets selon la direction de compression. La disposition horizontale peut être souhaitée pour un gain de place du dispositif dans l'appareil de récupération des déchets.

- De plus, en disposant alors la coupelle au voisinage des déchets accumulés, on
20 permet également, la récupération du liquide introduit et le mouillage de ces déchets par capillarité, le liquide remontant de la coupelle dans le récipient pour favoriser l'agglomération des déchets entre eux lors de la compression.

- Avantageusement, la coupelle du dispositif de compression des déchets comporte des moyens de guidage des parois verticales du récipient pour sa mise
25 en place précise dans ladite coupelle.

Cet agencement permet notamment de maintenir le récipient dans la coupelle lors de l'opération de compression des déchets. Il permet également de centrer le récipient dans la coupelle ou de l'excentrer selon les positions de l'ouverture ou

des ouvertures afin de contrôler au mieux l'évacuation de l'air du récipient lors de la compression par le piston.

Selon une variante de réalisation, les moyens de guidage sont constitués de parois verticales comportant au moins une ouverture, en liaison avec au moins
5 une ouverture ménagée dans le récipient, permettant de contrôler l'évacuation de l'air du récipient de stockage et de réduire les turbulences occasionnées par le passage de l'air.

La liaison aéraulique entre la coupelle et le récipient peut être avantageusement réalisée par des crénelures ménagées dans la partie inférieure du récipient et/ou
10 de la paroi verticale de guidage lorsque celle-ci est présente. Cette disposition permet de répartir l'évacuation de l'air et éventuellement du liquide, aboutissant à une compression plus homogène des déchets.

Selon une architecture préférée de réalisation, la coupelle constitue le fond du récipient de stockage des déchets, qui, telle un bouchon, vient fermer ledit
15 récipient. Cette architecture est particulièrement avantageuse dans la mesure où le récipient peut donc être totalement ouvert en sa partie inférieure qui constitue alors une ouverture privilégiée pour l'évacuation des déchets agglomérés.

Cette architecture est compatible avec la conformation en créneaux de la partie inférieure du récipient et/ou de la paroi verticale de guidage.

20 Selon une autre variante de réalisation de l'invention, la partie inférieure du récipient de stockage comporte une partie horizontale percée d'orifices. L'évacuation de l'air lors de la compression est ainsi répartie sur une multitude d'orifices dans le même plan de compression, ce qui permet une évacuation importante de l'air, tout en permettant une répartition homogène du liquide
25 remontant depuis la coupelle vers les déchets du récipient.

Selon une mise en œuvre préférée de l'invention, au moins un joint d'étanchéité est disposé entre le piston et les parois verticales du récipient. Il est alors préférable que les parois du récipient ne présentent pas de rupture de courbe afin de garantir l'étanchéité par ledit joint. Avantageusement, le récipient est
30 cylindrique.

Une variante préférée de réalisation de l'invention utilise un joint d'étanchéité racleur pour nettoyer la surface interne du cylindre ou du filtre comme il sera expliqué ultérieurement.

Selon l'invention, le piston comporte un organe de commande accessible par l'utilisateur et relié au piston au travers d'un couvercle du récipient ménagé à cet effet. La commande du piston peut être actionnée mécaniquement par l'utilisateur, ou bien ce dernier peut mettre en marche, par l'intermédiaire d'un interrupteur, un moteur permettant la descente du piston dans le récipient, un capteur de pression ou de couple permettant d'arrêter le moteur lorsqu'un certain taux de compression est atteint ou lorsqu'une certaine force d'opposition à l'avancée du piston est atteinte.

Avantageusement, le piston comporte un dispositif de projection de liquide dans le récipient. Cette particularité permet un meilleur compactage des déchets en favorisant leur agglomération.

Préférentiellement, le dispositif de projection de liquide comporte un circuit d'amenée de liquide jusqu'à des orifices régulièrement répartis et débouchant sur la face du piston disposée en regard des déchets à comprimer. Une telle disposition permet de répandre uniformément le liquide sur les déchets à compacter, tout en ne compliquant pas le dispositif général. La projection de liquide peut être commandée par l'utilisateur ou bien être déclenchée automatiquement par la descente du piston par exemple préalablement à la compression ou lors de la compression.

Dans une variante de réalisation, les opérations de projection de liquide et de compression des déchets sont automatiques.

Avantageusement, un produit gélifiant ou se solidifiant soit avec le temps, soit à l'air, soit à la chaleur ou à la lumière est associé au liquide, permettant une meilleure agglomération des déchets.

Avantageusement, le dispositif de compression des déchets est associé à des moyens d'éjection des déchets sous la forme de déchets agglomérés, sur simple demande de l'utilisateur.

Un tel dispositif trouve son application préférentiellement dans des appareils de récupération de déchets où la séparation des déchets est réalisée par un dispositif de type cyclonique ou inertiel. Un tel dispositif est alors disposé dans le circuit de collecte des déchets.

- 5 La présente invention n'est cependant pas limitée à ce seul type d'application, les parois du récipient du dispositif de compression des déchets pouvant être constituées au moins partiellement d'un filtre et constituer un moyen de séparation des déchets.

- Avantageusement selon cette configuration, les parois sont constituées d'un support en plastique poreux sur lequel est déposé un film PTFE expansé, ce qui permet, non seulement d'offrir une surface importante de filtration, mais également, par le film PTFE, d'avoir une surface pouvant être nettoyée facilement et sur laquelle les déchets ne s'accrochent que difficilement.
- 10

- La présente invention sera comme illustrée par la description qui va suivre, faisant référence aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, parmi lesquels :
- 15

- la figure 1 présente schématiquement, dans une vue en coupe, le principe de l'invention,
- la figure 2 est une vue de dessous du piston isolé des autres parties constitutives de l'invention,
- 20 - la figure 3 représente un détail de construction d'un mode de réalisation de la coupelle récepteur du récipient à déchets,
- les figures 4a et 4b présentent des détails de deux autres modes de réalisation de la liaison aéraulique entre la coupelle et le récipient,
- 25 - la figure 5 illustre la mise en œuvre de l'invention dans un aspirateur comportant un dispositif de séparation des déchets par centrifugation,
- la figure 6 est une vue schématique, en coupe, de l'invention selon une variante de réalisation utilisant un filtre à poussières,
- la figure 7 montre une autre mise en œuvre possible de l'invention dans un aspirateur comportant un dispositif de séparation des déchets par un filtre à poussières,
- 30

- la figure 8 présente des variantes de principe de réalisation de la présente invention.

Une des formes de réalisation de l'invention, telle qu'illustrée figure 1, comprend un récipient à déchets 1 comportant une paroi 2 cylindrique. Ce
5 récipient comporte également une ouverture latérale 8, par laquelle les déchets 9 aspirés sont introduits, selon la direction F_8 , dans le récipient 1. La partie inférieure du récipient 1 comporte au moins une ouverture, tel qu'il sera expliqué par la suite de la description.

10 Afin de comprimer les déchets accumulés, le récipient 1 est doté d'un piston 12 pouvant coulisser le long de la paroi cylindrique 2, contre la force de frottement d'au moins un joint 14 circulaire logé dans une rainure ménagée sur la périphérie du piston 12.

Selon une forme simple de réalisation de l'invention, un bras d'actionnement 10
15 du piston 12 débouche avantageusement du récipient 1 dans sa partie supérieure formant couvercle. Ce bras d'actionnement est accessible par l'utilisateur pour réaliser la compression des déchets accumulés.

Une des particularités de l'invention réside dans l'utilisation d'une coupelle 6
20 fermée qui est remplie d'un liquide 16 lorsque l'on désire comprimer les déchets accumulés. En disposant alors le récipient 1 dans la coupelle 6 remplie de liquide 16, on établit, par l'ouverture ou les ouvertures du récipient 1, une liaison entre l'intérieur du récipient et le liquide.

Selon l'exemple illustré à la figure 1, la coupelle 6 comporte un conduit 13 relié
25 à l'extérieur du circuit d'aspiration voire à l'extérieur de l'appareil, par une soupape 15. Cette dernière permet une circulation d'air uniquement de l'intérieur vers l'extérieur de la coupelle 6. Des zones d'étanchéité sont donc prévues entre la coupelle 6 et le récipient 2 pour que le seul passage de l'air possible de l'intérieur du récipient vers l'extérieur du dispositif, au niveau de la coupelle, ne soit réalisé qu'au travers de la soupape 15.

- La coupelle 6 comporte par ailleurs, sur cet exemple de réalisation, des parois verticales 4 de guidage du récipient 1. Ces parois peuvent comporter des moyens de verrouillage du récipient sur la coupelle 6, par exemple par un système quart de tour ou de type baïonnette. Un tel système de verrouillage est
- 5 présenté figure 3, l'échancrure 23 permettant le verrouillage du récipient 1, ce dernier possédant un ergot latéral entrant en liaison avec ladite échancrure lors du positionnement du récipient dans la coupelle 6. Selon ce schéma de verrouillage, on disposera, préférentiellement, au moins deux échancrures et au moins deux ergots.
- 10 Un tel système de verrouillage peut également être utilisé pour créer une ouverture, dans la paroi 4, vers le liquide 16, le verrouillage du récipient dans l'échancrure 23 permettant, par l'ouverture 21 résultante ou une partie de celle-ci, de créer une communication aéraulique entre les déchets à l'intérieur du récipient, et le liquide alors contenu dans la coupelle 6.
- 15 Selon une caractéristique additionnelle de la présente invention, le piston 12 comporte un dispositif de projection de liquide à l'intérieur du récipient 1. Ce dispositif, en référence aux figures 1 et 2, comporte un circuit 18 d'amenée du liquide terminé par des orifices 20 disposés, préférentiellement de façon régulière, sur la surface du piston 12 faisant face aux déchets accumulés. Le
- 20 circuit 18 d'amenée du liquide peut être situé à l'intérieur du bras d'actionnement 10, tel que représenté, ou bien à l'extérieur.
- Ce circuit 18 peut éventuellement être relié à un réservoir contenant le liquide à projeter, tel qu'il est schématiquement représenté figure 8 par une poire d'injection 190.
- 25 Dans une variante améliorée de l'invention, le circuit d'amenée du liquide est relié à une pompe afin d'envoyer, sous pression le liquide dans le récipient, permettant notamment d'éventuellement déboucher les orifices susceptibles de se colmater lors de la compression du piston sur les déchets.
- Selon une mise en œuvre simplifiée de l'invention, le récipient est totalement
- 30 ouvert dans sa partie inférieure et la liaison avec le liquide 16 est réalisée, soit

sous la paroi 4, soit au travers de ladite paroi, par exemple en profitant de l'ouverture générée par le système de verrouillage lorsqu'il est présent.

La figure 4a présente une configuration possible de la partie inférieure de la paroi cylindrique 196 du récipient à déchets en proposant une multitude d'ouvertures 197 sous une forme quelconque, telle des créneaux, comme illustré à la présente figure. Ces ouvertures sont avantageusement réparties régulièrement sur la périphérie de la paroi 196. Lorsque des parois de guidage du récipient sont présentes au niveau de la coupelle, des ouvertures sont alors ménagées dans lesdites parois de guidage afin de mettre en correspondance aéraulique l'intérieur de la coupelle avec l'intérieur du récipient.

La figure 4b présente une autre variante de mise en œuvre de l'invention, où une paroi horizontale 41 complète, en plus des parois 40 verticales de guidage, l'accueil du récipient 1. Cette paroi horizontale est percée d'une multitude d'orifices 22 et est disposée de telle manière qu'une lame de liquide 161 soit présente sous cette paroi.

Selon le mode opératoire, en référence aux figures 1 à 4, lorsque suffisamment de poussières se sont accumulées dans le récipient 1, du liquide est introduit dans le récipient, par exemple au travers des orifices 20 du piston 12 tel que mentionné, bien que tout autre procédé soit possible. Cette opération peut être effectuée manuellement ou automatiquement, avec éventuellement un contrôle du niveau de liquide.

Lorsque suffisamment de liquide a été introduit dans le récipient, au point qu'un surplus de liquide se trouve dans la coupelle (6, 61), le piston est alors lentement entraîné vers le bas, selon la direction F_2 , soit manuellement, soit automatiquement par un moteur, voire en utilisant les pressions et dépressions délivrées par l'aspirateur. Un complément de liquide peut être éventuellement effectué à cette étape du procédé.

Lors de la compression, une quantité importante d'air est expulsée par les orifices (21, 22, 201), selon la direction F_a illustrée figure 4b, en entraînant les plus fines particules avec lui. Cet air barbote alors à travers le liquide 16 se

trouvant dans la coupelle (6, 61) . Grâce au faible débit de l'air au travers des orifices (21, 22, 201), la majorité des particules est retenue dans le liquide 16. Le liquide 16 peut contenir un agent mouillant pour améliorer l'efficacité du filtre ainsi constitué. Des chicanes favorisant un brassage de l'air dans le liquide
5 peuvent être placées sur le parcours de l'air. L'air épuré est ensuite expulsé par la soupape 15 du tube 13.

Dans le même temps, le liquide 16 imprègne les poussières et déchets 9 par remontée au travers des orifices (21, 22, 201), selon la direction F_0 , essentiellement par capillarité. Cette introduction de liquide par la partie
10 inférieure du récipient favorise le compactage et la tenue entre eux des déchets compactés, en complément de la pulvérisation par les orifices 20 du piston 12 d'un produit liquide.

La taille des ouvertures d'évacuation de l'air est judicieusement déterminée. Une taille d'ouvertures trop petite rendrait difficile la compression, tout en ne
15 favorisant pas la remontée du liquide dans le récipient. Au contraire, une taille d'ouvertures trop importante, permettrait, certes, une évacuation rapide de l'air, mais risquerait d'engendrer une remontée trop importante de liquide et/ou une expulsion trop rapide de l'air à travers le liquide ne permettant pas une bonne rétention des poussières fines dans le liquide. Selon le liquide utilisé, son
20 pouvoir mouillant et sa viscosité, la taille des ouvertures est comprise entre quelques dizaines de μm et quelques mm.

Lorsque la compression est terminée, c'est-à-dire par exemple, lorsque le piston rencontre une force d'opposition déterminée, il suffit de retirer l'agrégat de poussières ainsi formé, soit à l'aide du piston, par une pression
25 supplémentaire sur ce dernier, après avoir retiré la coupelle, soit en retirant le piston et en faisant ressortir l'agrégat 17 formé par l'orifice laissé ouvert par l'absence du piston. Le liquide contenu dans la coupelle (6, 61) peut être également jeté et la coupelle nettoyée remise en place.

Les liquides utilisés sont préférentiellement de l'eau à laquelle il est possible
30 d'ajouter des produits anti-microbiens ou désinfectants, tel de l'eau de javel, pour éviter le développement microbien, voire un produit acaricide. On peut

également rendre le liquide plus ou moins visqueux pour ajuster un fonctionnement optimum du dispositif.

L'avantage d'utiliser un liquide, voire de l'eau, pour filtrer l'air expulsé par la compression est que l'eau est disponible facilement et ne nécessite pas le
5 remplacement ou le nettoyage délicat d'un filtre.

Le liquide peut contenir un produit gélifiant, voire se solidifiant au contact de l'air ou avec le temps ou même sous l'effet de la lumière ou de la chaleur. Un tel produit peut être mis en addition dans le liquide ou bien introduit
10 préalablement au liquide dans le récipient, par exemple sous la forme d'une poudre.

La figure 5 montre un premier exemple d'application de l'invention dans le circuit de collecte des déchets séparés par un dispositif 30 de type inertiel. Un tel dispositif a déjà été décrit, notamment dans la demande FR 2 778 546. Pour résumer, le dispositif 30 est relié, d'une part par son conduit 38, à un groupe
15 d'aspiration, et d'autre part, par son embouchure 32, à la surface à nettoyer. Les déchets sont donc aspirés par l'embouchure 32, et pénètrent dans un premier conduit 34 où ils sont mis en rotation par une vis 35. Les déchets prennent donc un mouvement de rotation, selon la flèche indiquée en pointillés. Ils pénètrent ensuite dans une chambre 36 comportant le conduit 38
20 sensiblement dans l'axe de la vis 35.

Les déchets, mis en rotation, sont alors séparés du flux d'air qui poursuit sa course par le conduit 38 selon la direction F_{38} , tandis que les déchets tombent par inertie et par gravité sur le plan incliné 81 pour pénétrer dans le dispositif de compactage 101 selon la direction F_{81} .

25 Dans le cadre de la présente invention, des dispositifs d'entraînement peuvent être utilisés pour acheminer les déchets séparés vers le récipient, par exemple par un tapis roulant ou par un système de vis hélicoïdale ou vis d'Archimède tournant autour de son axe à faible vitesse.

Les figures 6 et 7 présentent d'autres exemples de mise en œuvre de l'invention dans des appareils comportant une séparation des déchets par un filtre.

5 Ainsi, dans la figure 6, le dispositif 102 de compactage se différencie des dispositifs présentés précédemment par la présence d'un filtre 50 en couronne, logé dans la paroi cylindrique 200. Le dispositif est alors inséré dans le circuit aéraulique d'aspiration et l'air pénétrant avec les déchets par l'embouchure 8 est filtré par le filtre 50. Une tubulure cylindrique (non représentée) dans la
10 partie supérieure du dispositif permet d'acheminer l'air filtré vers le groupe d'aspiration.

Lors de la descente du piston, les joints 140 viennent racler la surface du filtre 50, favorisant son décolmatage. Ces joints présentent alors préférentiellement une forme de lèvre pour favoriser cet effet de raclage, voire décolmatage du filtre 50.

15 Une variante de cette disposition du filtre est présentée figure 7 dans une vue de dessus. Au sein du dispositif 103, le filtre 501 n'est plus en couronne sur la paroi du récipient mais est agencé selon un arc de cercle sur une partie de la périphérie de la paroi cylindrique 201. Un conduit 502 achemine alors l'air filtré vers le groupe d'aspiration. Ce schéma simplifié permet une structure allégée
20 du dispositif pour un démontage facile lors du vidage du récipient.

La présente invention n'est pas limitée à l'utilisation d'un filtre à liquide situé en partie basse du récipient de stockage des déchets, mais couvre également, d'une manière plus générale tout dispositif de compactage des déchets où l'air est expulsé, soit par la partie inférieure du récipient tel qu'il a été
25 précédemment expliqué, soit par la partie supérieure, c'est à dire au travers du piston.

Ainsi, dans la variante de réalisation présentée figure 8, le récipient à déchets 100 ne comporte pas d'ouvertures en sa partie inférieure pour évacuer l'air lors
30 de l'opération de compression des déchets accumulés. Il est donc hermétiquement clos en sa partie inférieure, par un fond amovible ou

inamovible. Le présent exemple montre un fond 140 amovible permettant, en le retirant de faciliter l'évacuation des déchets compactés.

Selon cette configuration, l'évacuation de l'air est réalisée au travers du piston 120 qui comporte une liaison aéraulique par un conduit 11 en relation, d'une
5 part avec l'intérieur du récipient 100, et d'autre part avec l'intérieur d'une coupelle 170 contenant le liquide 16. La coupelle est fermée par un couvercle duquel émerge une tubulure 130 surmontée d'une soupape 150 telle que précédemment expliqué à la figure 1.

La présente variante n'est pas limitée à la disposition du filtre à liquide dans le
10 piston, mais englobe également les configurations où le filtre à barbotage est localisé hors du système de compression voire d'aspiration, mais où l'évacuation d'air lors de la compression est réalisée par une tubulure traversant le piston.

Ce principe d'architecture peut être utilisé dans des appareils comportant une
15 séparation des déchets par un filtre, tel que présentés aux figures 6 et 7.

L'étape de compression reste sensiblement similaire à ce qui a déjà été évoqué, bien que le remplissage de la coupelle 170 soit indépendant de la quantité de liquide projetée sur les déchets à compacter.

Le principe de l'invention consiste donc à utiliser un dispositif de piston associé
20 à une projection de liquide afin de comprimer et de compacter des déchets, ladite compression étant réalisée en liaison aéraulique avec une coupelle contenant un liquide afin, non seulement d'expulser l'air du récipient, mais également de prévenir toute fuite de particules, et notamment les particules fines, lors de l'opération de compression des déchets.

25 Cette coupelle, lorsqu'elle est située à proximité des déchets accumulés, et notamment lorsqu'elle constitue le fond du récipient, permet également l'imprégnation des déchets par la remontée d'une partie du liquide dans le récipient contenant les déchets, afin d'uniformiser la répartition du liquide au
30 sein des déchets.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de compression des déchets aspirés dans un aspirateur et séparés du flux d'aspiration, comprenant :
 - 5 - un récipient (1, 100, 101, 102, 103) de stockage des déchets (9) de section constante comportant une ouverture (8, 81) d'admission des déchets (9),
 - 10 - un piston (12, 120) pouvant coulisser dans le récipient, le long des parois (2, 196, 200, 201) générées par la section constante sur une longueur déterminée, ledit piston (12, 120) étant en liaison sensiblement étanche avec lesdites parois (2, 196, 200, 201),
 - 15 caractérisé en ce que le dispositif comporte une coupelle (6, 61, 170) de réception de liquide (16), ladite coupelle (6, 61, 170) étant en liaison aéraulique d'une part avec le récipient (1, 100, 101, 102, 103) et d'autre part avec l'extérieur par l'intermédiaire d'une soupape (15, 150).
2. Dispositif de compression des déchets selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la coupelle (6, 61) est située à l'opposé du piston (12).
3. Dispositif de compression des déchets selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la section constante du récipient (1, 100, 20 101, 102, 103) s'étend sensiblement verticalement, le récipient étant disposé sensiblement verticalement sur la coupelle (6, 61).
4. Dispositif de compression des déchets selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la coupelle (6, 61) comporte des moyens de guidage des parois verticales du récipient pour sa mise en place précise dans ladite
25 coupelle.
5. Dispositif de compression des déchets selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les moyens de guidage sont constitués de parois verticales (4, 40) comportant au moins une ouverture (21, 22) en liaison avec au moins une ouverture ménagée dans le récipient.

6. Dispositif de compression des déchets selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la partie inférieure de la paroi verticale (196) est crénelée.
7. Dispositif de compression des déchets selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que la coupelle (6, 61) constitue le fond du récipient (1, 101, 102, 103) de stockage des déchets (9).
8. Dispositif de compression des déchets selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la partie inférieure du récipient (1, 101, 102, 103) de stockage comporte une partie horizontale percée d'orifices.
9. Dispositif de compression des déchets selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le récipient (1, 100, 101, 102, 103) est cylindrique et comporte au moins un joint d'étanchéité (14, 140) disposé entre le piston (12, 120) et les parois verticales du récipient (1, 100, 101, 102, 103).
10. Dispositif de compression des déchets selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le piston (12, 120) comporte un organe de commande (10) accessible par l'utilisateur et relié au piston (12, 120) au travers d'un couvercle du récipient ménagé à cet effet.
11. Dispositif de compression des déchets selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le piston (12, 120) comporte un dispositif de projection de liquide (6) dans le récipient.
12. Dispositif de compression des déchets selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le dispositif de projection de liquide (6) comporte un circuit d'amenée de liquide (18) jusqu'à des orifices (20) régulièrement répartis et débouchant sur la face du piston (12, 120) disposée en regard des déchets (9) à comprimer.
13. Dispositif de compression des déchets selon la revendication précédente caractérisé en ce que la projection de liquide (6) est commandée par l'utilisateur.

14. Dispositif de compression des déchets selon la revendication 12, caractérisé en ce que la projection de liquide (6) est automatiquement commandée par le mouvement du piston (12, 120).
- 5 15. Dispositif de compression des déchets selon la revendication 12, caractérisé en ce que les opérations de projection de liquide (6) et de compression des déchets (9) sont automatiques.
- 10 16. Dispositif de compression des déchets selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un produit gélifiant ou se solidifiant soit avec le temps, soit à l'air, soit à la chaleur ou à la lumière est associé au liquide (9).
17. Dispositif de compression des déchets selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le liquide (9) utilisé est de l'eau.
- 15 18. Dispositif de compression des déchets selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il contient de l'eau de javel ou un produit désinfectant en additif.
19. Dispositif de compression des déchets selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est associé à des moyens d'éjection des déchets sous la forme de déchets agglomérés (17).
- 20 20. Dispositif de compression des déchets selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est disposé dans le circuit de collecte des déchets séparés par un dispositif de type cyclonique ou inertiel (30).
21. Dispositif de compression des déchets selon l'une des revendications 1 à 19, caractérisé en ce que les parois (200, 201) du récipient (102, 103) sont constituées au moins partiellement d'un filtre (50, 501).
- 25 22. Dispositif de compression des déchets selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les parois sont constituées d'un support en plastique poreux sur lequel est déposé un film PTFE expansé.

1/6

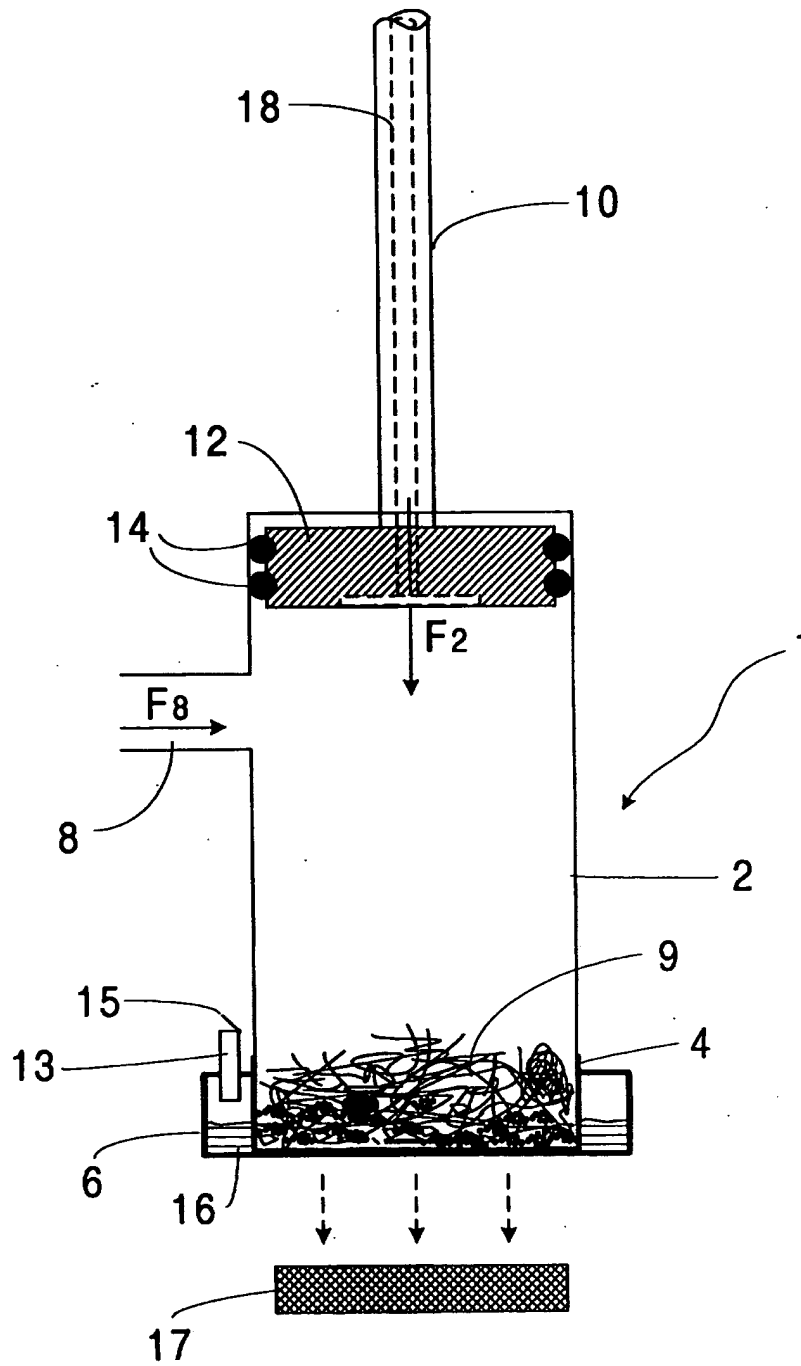


FIG. 1

2/6

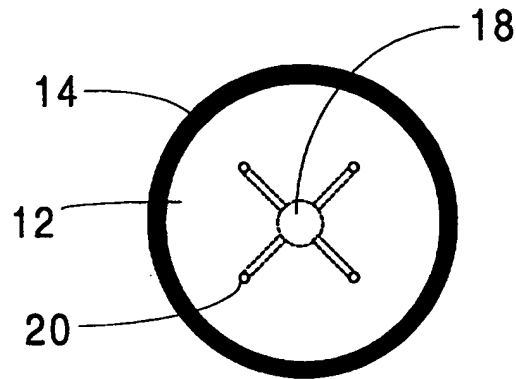


FIG. 2

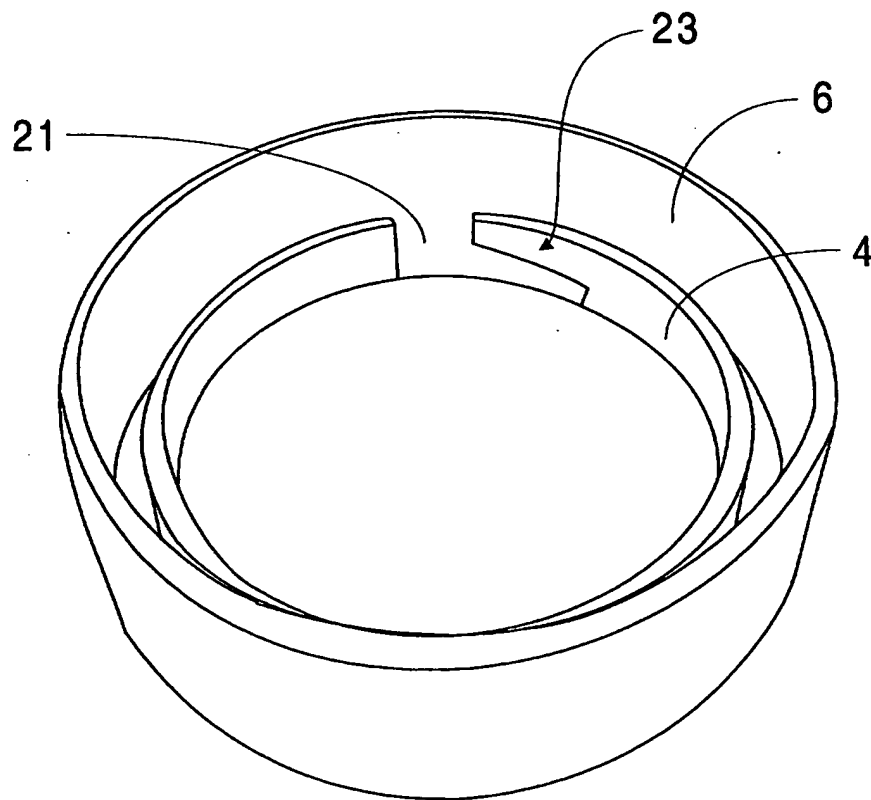


FIG. 3

3/6

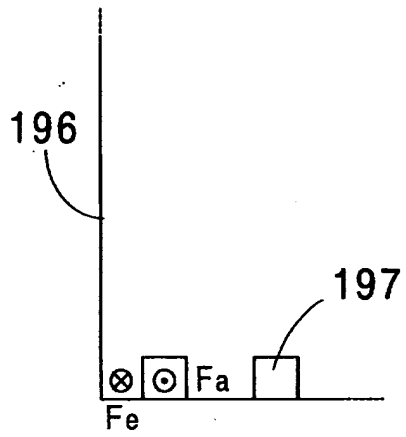


FIG. 4a

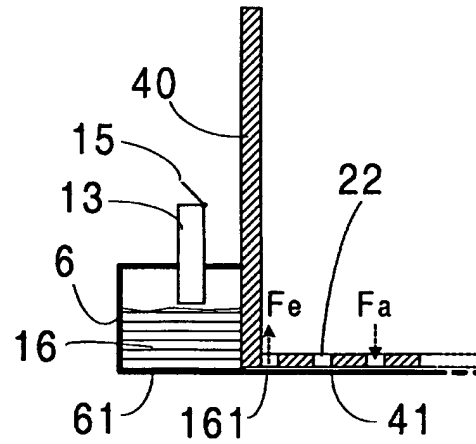


FIG. 4b

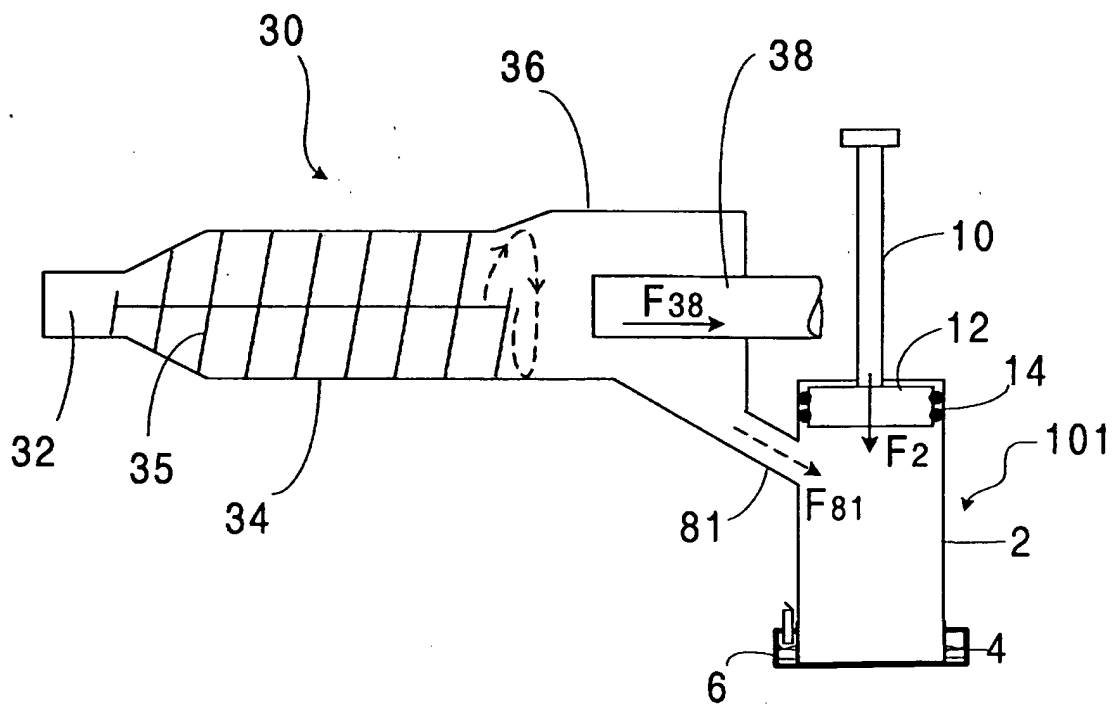


FIG. 5

4/6

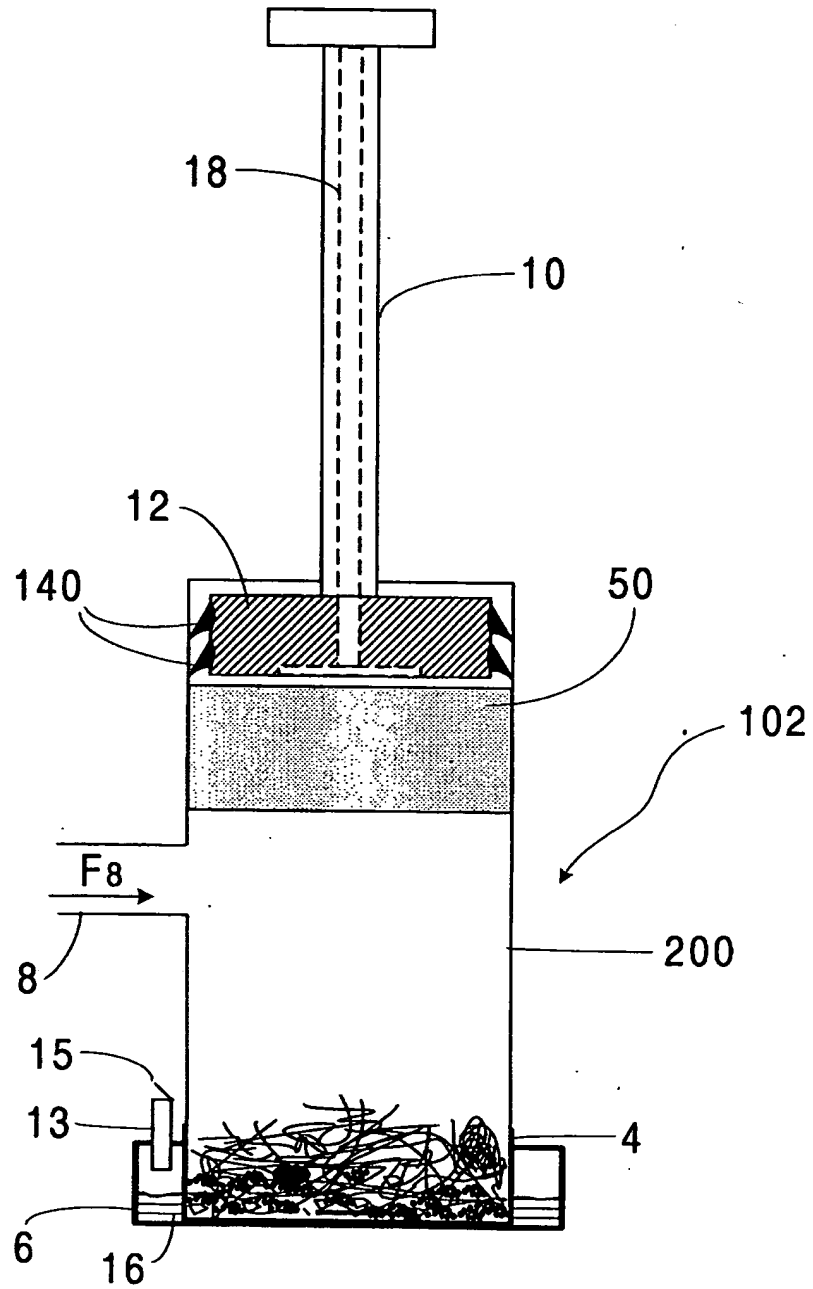


FIG. 6

5/6

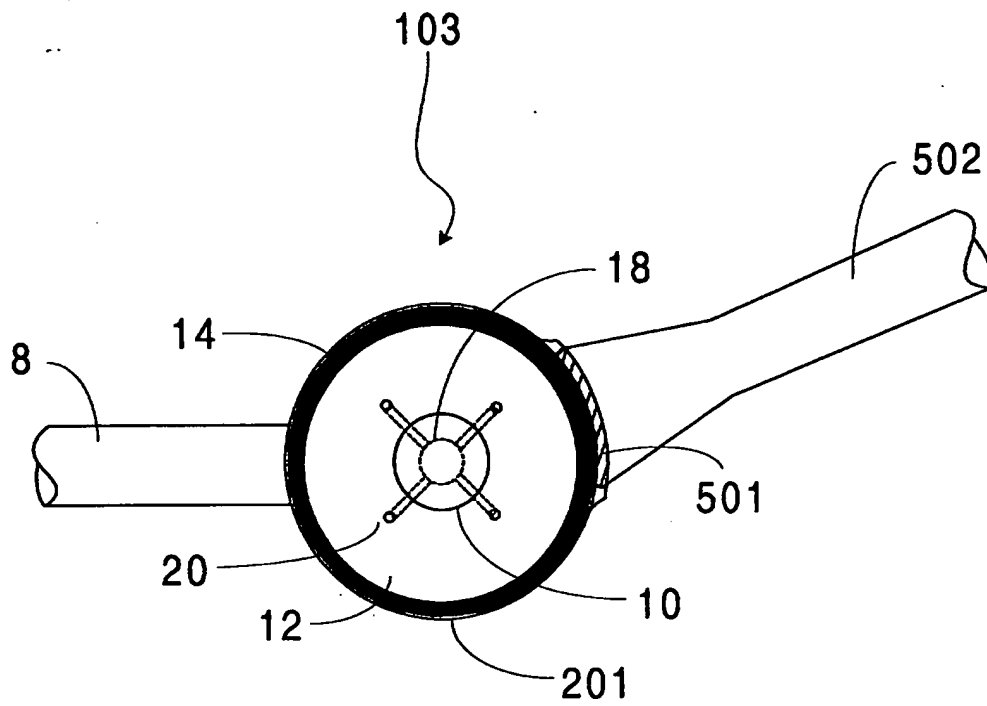


FIG. 7

6/6

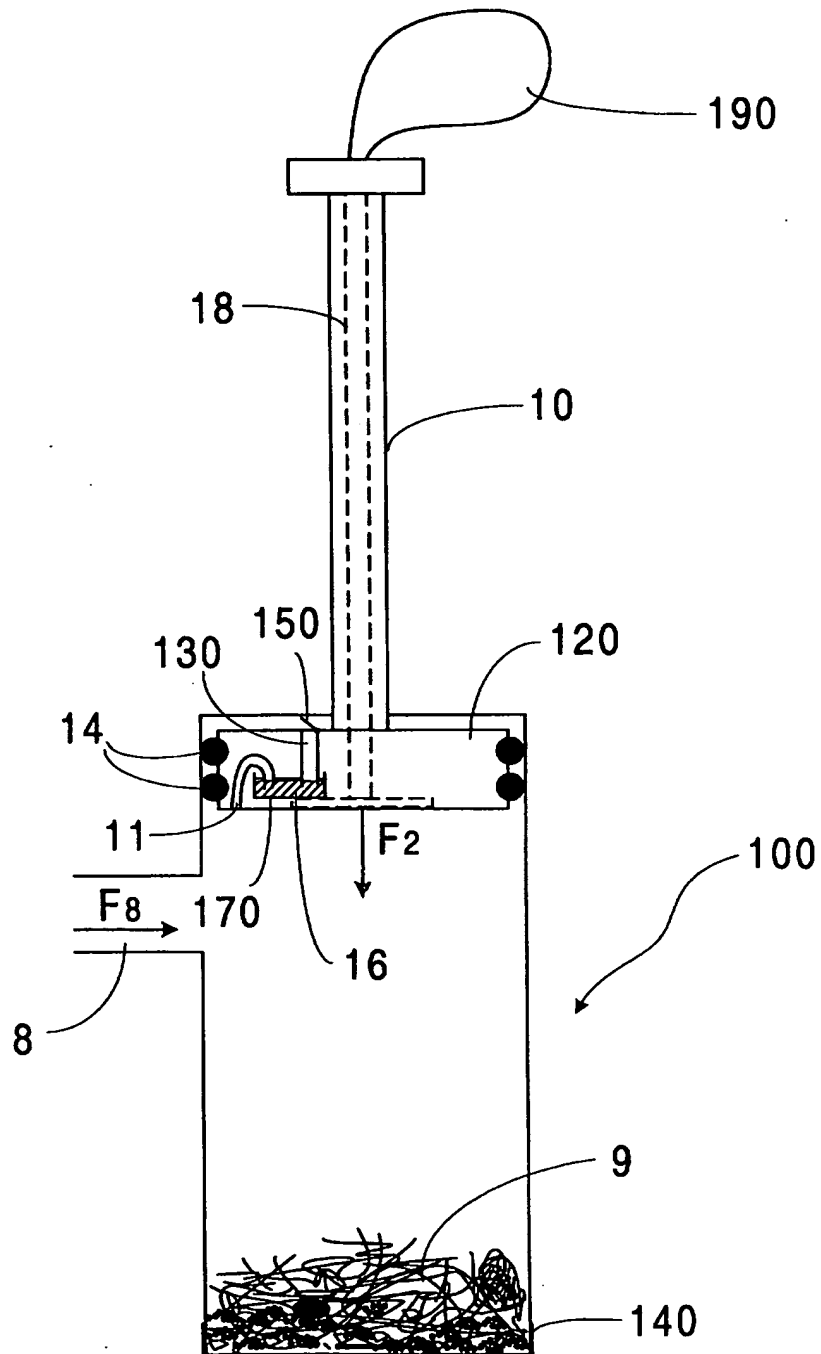


FIG. 8



2823091

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 604235
FR 0104826

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A,D	WO 00 54644 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH ET AL) 21 septembre 2000 (2000-09-21) * abrégé * * figures *	1	A47L9/16 A47L5/30
A,D	US 2 714 426 A (WHITE H B) 2 août 1955 (1955-08-02) * figures 1,2 *	1	
A,D	DE 38 25 773 A (DUEPRO AG) 1 février 1990 (1990-02-01) * figures *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 003, no. 020 (M-049), 20 février 1979 (1979-02-20) -& JP 53 145360 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 18 décembre 1978 (1978-12-18) * abrégé * * figures *	1	
A	US 5 144 889 A (ALIG C S ET AL) 8 septembre 1992 (1992-09-08) * colonne 3, ligne 63 - colonne 4, ligne 31 * * figure 3 *	1	A47L B30B
A	US 4 346 653 A (RODAK E) 31 août 1982 (1982-08-31) * abrégé * * figures *	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
21 décembre 2001		Cabral Matos, A	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

2

EPO FORM 1503 12.98 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0104826 FA 604235**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 21-12-2001

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
WO 0054644	A	21-09-2000	DE	19911407 A1	21-09-2000
			WO	0054644 A1	21-09-2000
			EP	1162909 A1	19-12-2001
US 2714426	A	02-08-1955	AUCUN		
DE 3825773	A	01-02-1990	DE	3825773 A1	01-02-1990
JP 53145360	A	18-12-1978	JP	1269013 C	10-06-1985
			JP	59046176 B	10-11-1984
US 5144889	A	08-09-1992	AUCUN		
US 4346653	A	31-08-1982	AUCUN		